

【特許請求の範囲】

【請求項1】入力映像信号を微分し輪郭成分を抽出する微分手段と、前記微分手段の出力信号から輪郭補正信号を生成し出力する輪郭補正信号出力手段と、陰極線管に設けられ前記輪郭補正信号によって前記陰極線管の電子ビームの水平走査速度を変調する補助偏向手段と、前記入力映像信号を所定の期間遅延する遅延手段と、前記遅延手段の出力を前記陰極線管に供給する映像信号出力手段とを備え、前記微分手段の周波数特性と前記遅延手段の遅延量が前記入力映像信号の信号帯域に応じて切り替

わることを特徴とする走査速度変調装置。
【請求項2】微分手段は、そのピーキング周波数が相対的に広帯域な映像信号を受信する場合には相対的に高く、相対的に狭帯域な映像信号を受信する場合には相対的に低く切り替わり、遅延手段は、その遅延量が相対的に広帯域な映像信号を受信する場合には相対的に小さく、相対的に狭帯域な映像信号を受信する場合には相対的に大きく切り替わるように動作することを特徴とする請求項1記載の走査速度変調装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、テレビジョン受像機において映像信号の変化に応じて電子ビームの走査速度を変化させることで画像の鮮鋭度を高める走査速度変調装置に関する。

【0002】

【従来の技術】現在日本においては現行のNTSC放送とは別に、試験放送という形態でハイビジョン放送が行われている。それぞれの放送を受信したときの信号帯域は現行NTSC放送が衛星放送の場合でも約4.5MHzであるのに対してハイビジョン放送では約20MHzである。ハイビジョン受信機などではハイビジョン放送のような相対的に広帯域な映像信号とNTSC放送のような相対的に狭帯域な映像信号を受信し再生する必要がある。

【0003】ところで、テレビジョン画像の輪郭を補正する手段として、水平走査速度を映像信号に応じて変化させて補正するものが既に知られている。その中で、信号帯域の異なる2つ以上の映像信号に対して走査速度変調による輪郭補正を施す場合には、入力映像信号の信号帯域に応じて輪郭抽出用の微分回路の周波数特性を切り換えれば良いことが知られており、特開昭63-123275号公報等で開示されている。

【0004】信号帯域の異なる2つ以上の映像信号に対して速度変調による輪郭補正を施す従来の走査速度変調装置を図5に示す。図5において、1は広帯域映像信号入力端子、2は狭帯域映像信号入力端子、3は受信モード信号入力端子、4はセレクト、5はセレクト4の出力信号を微分する微分回路、6は微分回路5において入力映像信号を微分して得られた信号から輪郭補正信号を生

成し陰極線管（以下CRTと呼ぶ）9に設けた補助偏向コイル10に供給する輪郭補正信号出力回路、21はセレクト4の出力信号を所定の期間遅延する遅延回路、14は所定の期間遅延した映像信号をCRT9に供給する映像信号出力回路である。

【0005】以上のように構成した従来の走査速度変調装置の動作を、図6の波形図を参照しながら説明する。まず、広帯域映像信号受信時には、セレクト4は、受信モード信号入力端子3に供給される受信モード信号にしたがって広帯域映像信号入力端子1に供給される広帯域映像信号（図6a）を選択し微分回路5と遅延回路21に供給する。

【0006】微分回路5は、受信モード信号にしたがって周波数特性を高く（例えば遅延素子などを用いて構成する場合には遅延量を小さく）設定し、セレクト4で選択した広帯域映像信号を微分して輪郭成分を抽出し、図6bに示す抽出輪郭信号を輪郭補正信号出力回路6に供給する。

【0007】輪郭補正信号出力回路6は、この抽出輪郭信号から輪郭補正信号を生成し、水平偏向コイル、垂直偏向コイルとは別にCRT27に設けた補助偏向コイル28に供給する。こうして図6cに示すように水平走査電流に輪郭補正信号電流を重ねる。

【0008】一方遅延回路21は、セレクト4で選択した広帯域映像信号を所定の期間遅延し、映像信号出力回路14を介してCRT9に供給する。遅延回路21の遅延量は、CRT9に供給する映像信号と、微分回路5と補正信号出力回路6を介して補助偏向コイル10に供給される輪郭補正信号との位相が合うように決定する。

【0009】このようにして、図6cに示すような水平走査電流により水平偏向磁界を発生することで、スクリーン輝度は走査速度に反比例するために、走査速度の速い部分では暗く、遅い部分では明るくなり、その結果、図6dに示すようにエッジ部の強調されたスクリーン画像が得られる。この時、CRT9に供給する映像信号と補助偏向コイル10に供給する輪郭補正信号の位相が合っており、CRT上にくっきりした鮮明な画像が表示できる。

【0010】次に狭帯域映像信号受信時にはセレクト4は、受信モード信号入力端子3に供給される受信モード信号にしたがって狭帯域映像信号入力端子2に供給される狭帯域映像信号を選択し微分回路5と遅延回路21に供給する。

【0011】微分回路5は、受信モード信号にしたがって周波数特性を低く（例えば遅延素子などを用いて構成する場合には遅延量を大きく）設定し、セレクト4で選択した狭帯域映像信号を微分して輪郭成分を抽出し、抽出輪郭信号を輪郭補正信号出力回路6に供給する。輪郭補正信号出力回路6は、この抽出輪郭信号から輪郭補正信号を生成し補助偏向コイル10に供給する。

【0012】一方、遅延回路21は、セクタ4で選択した狭帯域映像信号を所定の期間、即ち、広帯域映像信号受信時にCRT9に供給する映像信号と補助偏向コイル10に供給する輪郭補正信号との位相が合うように決定した遅延量だけ遅延し、映像信号出力回路14を介してCRT9に供給する。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】しかしながらこのような従来の構成では、入力信号の信号帯域に応じて微分回路の周波数特性を切り換えることで入力信号の信号帯域に関わらず最適な走査速度変調による輪郭補正を実現しようとしているが、周波数特性を切り換えることにともない、微分回路5での遅延量が変わることが考慮されておらず、実際には何れか一方の入力信号（上記従来例の説明では広帯域映像信号）に対してしか映像信号と輪郭補正信号との位相が合わず、最適な走査速度変調による輪郭補正ができないという課題を有していた。

【0014】本発明はかかる点に鑑み、信号帯域の異なる2つ以上の入力映像信号に対して信号帯域に関わらず常に最適な走査速度変調による輪郭補正を行うことを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達するため、入力映像信号を微分し輪郭成分を抽出する微分手段と、前記微分手段の出力信号から輪郭補正信号を生成し出力する輪郭補正信号出力手段と、陰極線管に設けられ前記輪郭補正信号によって前記陰極線管の電子ビームの水平走査速度を変調する補助偏向手段と、前記入力映像信号を所定の期間遅延する遅延手段と、前記遅延手段の出力を前記陰極線管に供給する映像信号出力手段とを備え、前記微分手段の周波数特性と前記遅延手段の遅延量が前記入力映像信号の信号帯域に応じて切り替わる構成である。

【0016】

【作用】本発明は前記した構成により、入力映像信号の信号帯域に応じて微分手段の周波数特性を切り替えるとともに、遅延手段においてCRTに供給する映像信号の遅延量を切り替えることで、CRTに供給する映像信号と補助偏向コイルに供給する輪郭補正信号との位相を常に合わせることができ、信号帯域の異なる2つ以上の入力映像信号すべてに対して最適な輪郭補正を施すことができる。

【0017】

【実施例】以下本発明の実施例について図面を参照して詳細に説明する。ここで、従来例を示した図5とその目的および動作が同じものについては同一番号を付して詳細な説明は省略する。

【0018】図1は本発明の一実施例の走査速度変調装置のブロック図を示すものである。図1において、1は広帯域映像信号入力端子、2は狭帯域映像信号入力端

子、3は受信モード信号入力端子、4はセクタ、5は微分回路、6は入力映像信号を微分して得られた信号から輪郭補正信号を生成し、CRT9に設けた補助偏向コイル10に供給する輪郭補正信号出力回路、11、12はセクタ4の出力信号をそれぞれ所定の期間遅延する遅延回路、13は受信モード信号にしたがって遅延回路11の出力信号と遅延回路12の出力信号の何れかを選択するセクタ、14はセクタ13で選択した映像信号をCRT9に供給する映像信号出力回路である。

【0019】以上のように構成した本実施例の走査速度変調装置についてその動作を説明する。まず、広帯域映像信号受信時には、セクタ4は、受信モード信号入力端子3に供給される受信モード信号にしたがって広帯域映像信号入力端子1に供給される広帯域映像信号を選択し微分回路5と遅延回路11に供給する。

【0020】微分回路5は、例えば図2に示すように構成する。図2において、501は映像信号入力端子、502は受信モード信号入力端子、503は遅延量 τ_1 の遅延回路、504は遅延量 τ_2 の遅延回路、505はセクタ、506は加算器、507は抽出輪郭信号出力端子である。

【0021】図2のように構成した微分回路5の広帯域映像信号受信時の動作について図3の信号波形図を参照しながら説明する。まず、遅延回路503は、映像信号入力端子501に供給されるセクタ4の出力信号（図3a）を相対的に短い遅延時間 τ_1 だけ遅延し（図3b）セクタ505の一方の端子に供給する。

【0022】セクタ505は、受信モード信号入力端子502の供給される受信モード信号にしたがって遅延回路503の出力信号を選択し、加算器506の一方の入力端子に供給する。

【0023】加算器506は、映像信号入力端子501に供給される映像信号（図3a）からセクタ505の出力信号（図3b）、すなわち τ_1 だけ遅延した映像信号を引き算することで輪郭成分を抽出し、抽出輪郭信号（図3c）を抽出輪郭信号出力端子507を介して輪郭補正信号出力回路6に供給する。

【0024】輪郭補正信号出力回路6は、この抽出輪郭信号（図3c）から輪郭補正信号を生成しCRT9に設けた補助偏向コイル10に図3dに示すような輪郭補正電流を供給する。

【0025】遅延回路11は、セクタ4の出力信号（図3a）を相対的に短い遅延時間 τ_3 だけ遅延し（図3e）セクタ13の一方の端子に供給する。セクタ13は受信モード信号にしたがって遅延回路11の出力信号を選択し、映像信号出力回路14を介して輪郭補正信号と位相の合った映像信号（図3e）をCRT9に供給する。

【0026】一方、狭帯域映像信号受信時には、セクタ4は、受信モード信号にしたがって狭帯域映像信号入

力端子2に供給される狭帯域映像信号を選択し微分回路5と遅延回路12に供給する。図2のように構成した微分回路5の狭帯域映像信号受信時の動作について図4信号波形図を参照しながら説明する。

【0027】まず、遅延回路504は、映像信号入力端子501に供給されるセクタ4の出力信号(図4a)を相対的に長い遅延時間 τ 2だけ遅延し(図4b)セクタ505の他方の端子に供給する。セクタ505は、受信モード信号入力端子502の供給される受信モード信号にしたがって遅延回路504の出力信号を選択し、加算器506の一方の入力端子に供給する。

【0028】加算器506は、映像信号入力端子501に供給される映像信号(図4a)からセクタ505の出力信号(図4b)、すなわち τ 2だけ遅延した映像信号を引き算することで輪郭成分を抽出し、抽出輪郭信号(図4c)を抽出輪郭信号出力端子507を介して輪郭補正信号出力回路6に供給する。輪郭補正信号出力回路6は、この抽出輪郭信号(図4c)から輪郭補正信号を生成しCRT9に設けた補助偏向コイル10に図4dに示すような輪郭補正電流を供給する。

【0029】遅延回路12は、セクタ4の出力信号(図4a)を相対的に長い遅延時間 τ 4だけ遅延し(図4e)セクタ13の他方の端子に供給する。セクタ13は受信モード信号にしたがって遅延回路12の出力信号を選択し、映像信号出力回路14を介して輪郭補正信号と位相の合った映像信号(図4e)をCRT9に供給する。

【0030】以上のように本実施例によれば、遅延回路12とセクタ13を設けることにより、例えば従来例で説明した広帯域映像信号受信時のみならず、狭帯域映像信号受信時にもCRT9に供給する映像信号と補助偏向コイル19に供給する輪郭補正信号との位相を合わせることができ、最適な走査速度変調による輪郭補正を施すことができる。

【0031】なお、本実施例では微分回路5を遅延回路を用いて構成した場合について説明したが、映像信号か*

*ら輪郭を抽出できるものであればよい。また、本実施例では信号帯域の異なる映像信号を切り換えて受信する場合について説明したが、同じ映像信号を受信したのち異なる信号帯域で表示する場合にも有効であることは言うまでもない。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、輪郭抽出用の微分回路の周波数特性を切り換えるときも、CRTに供給する映像信号の遅延量を切り換えることで、信号帯域の異なる映像信号に対しても常に最適な輪郭補正が施すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における走査速度変調装置のブロック図

【図2】同実施例の微分回路の構成例を示すブロック図

【図3】同実施例の広帯域映像信号受信時の動作を説明するための波形図

【図4】同実施例の狭帯域映像信号受信時の動作を説明するための波形図

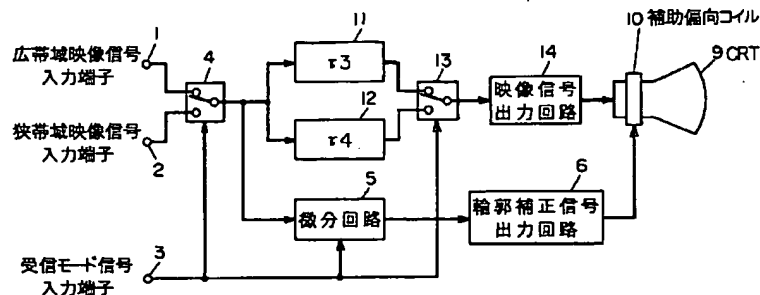
20 【図5】従来の走査速度変調装置のブロック図

【図6】従来の走査速度変調装置の動作を説明するための波形図

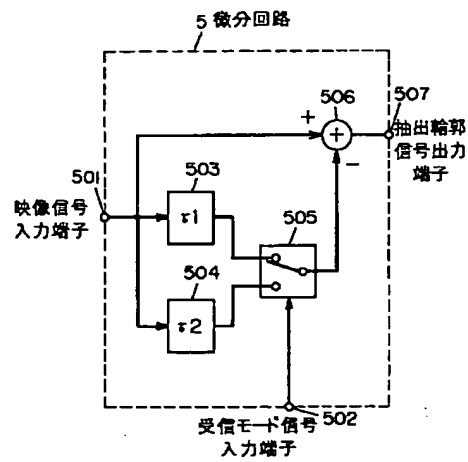
【符号の説明】

- 1 広帯域映像信号入力端子
- 2 狭帯域映像信号入力端子
- 3, 502 受信モード信号入力端子
- 4, 13, 505 セクタ
- 5 微分回路
- 6 輪郭補正信号出力回路
- 9 CRT
- 10 補助偏向コイル
- 11, 12, 503, 504 遅延回路
- 14 映像信号出力回路
- 501 映像信号入力端子
- 506 加算器
- 507 抽出輪郭信号出力端子

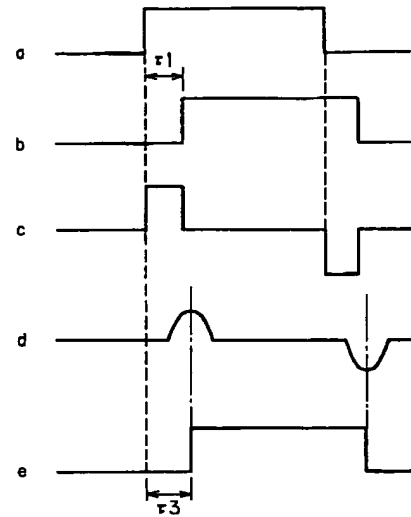
【図1】



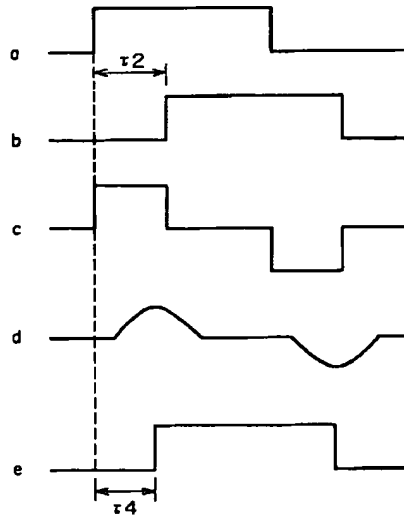
【図2】



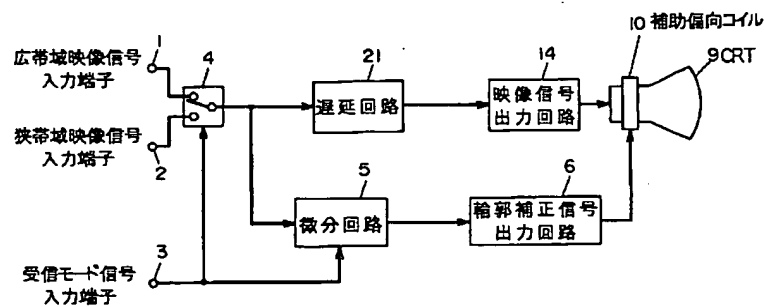
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

